

40. Le graphique d'une fonction exponentielle comprend le point  $(\sqrt{2}; 9)$ .  
La base de cette fonction exponentielle vaut : —

1.  $3\sqrt{2}$     2.  $\sqrt{2}$     3. 81    4.  $\frac{\sqrt{2}}{9}$     5.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     (MB.-82)

41.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x+4}{4} \right)^{\frac{x+3}{x}} =$     [www.ecoles-rdc.net](http://www.ecoles-rdc.net)

1.  $e^{\frac{1}{4}}$     2.  $e$     3.  $e^{\frac{3}{4}}$     4.  $+\infty$     5. 1

42. On pose  $A = ]0; 1[ \cup ]1; +\infty[$ . On énonce les cinq propositions :

a)  $\forall a > 0$  la fonction définie sur  $A$  par  $x \rightarrow \log_a x$  est continue et divisible sur  $A$ .

b)  $\forall x > 0 \log_1 x = 0$

c)  $\forall (a, b) \in \mathbb{R}^2; \forall (x, y) \in \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{A}_0^+ : \frac{\log_a x}{\log_a y} = \frac{\log_b x}{\log_b y}$

d)  $\forall a \in A : \log_a 1 = 0$

e)  $(\forall a > 1 \ 0 < x < y) \Rightarrow (\log_a x < \log_a y)$ . La (ou les) proposition(s) fausse(s) sont :

1. b ; c ; e    2. b    3. a, c    4. b, e    5. a, b, c, e    (M. 85)

43. La propriété  $\forall (a, b) \in \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+ : (\ln a = \ln b) \Rightarrow (a = b)$  est vraie pour les raisons ci-après, à l'exception de :

- la fonction  $\ln$  ne prend pas deux fois la même valeur dans  $\mathbb{R}_0^+$
- la fonction  $\ln$  est strictement croissante dans  $\mathbb{R}_0^+$
- l'équation  $\ln x = c$  n'admet qu'une seule solution dans  $\mathbb{R}_0^+$
- on peut diviser par  $\ln$  chaque membre de la première égalité
- la dérivée de la fonction est strictement positive dans  $\mathbb{R}_0^+$

44. On donne la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{e^x - 2}{e^x + 1}$ . Calculer  $f(-3 \ln 2)$

1.  $-\frac{7}{17}$     2.  $-\frac{8}{19}$     3.  $-\frac{7}{5}$     4.  $-\frac{5}{3}$     5.  $-\frac{17}{10}$     (M.-85)